

Комп'ютерні науки і прикладна математика (КНіПМ-2019), Полтава, ПУЕТ

УДК 004.4'2

**ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ТРЕНАЖЕРА З
ТЕМИ «НОРМАЛЬНІ АЛГОРИТМИ» ДИСТАНЦІЙНОГО
НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ»**

*Гребенюк Д.С., бакалавр напряму підготовки «Інформатика»
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»
dimtka717@gmail.com*

*Черненко О.О., к.ф.-м.н., доцент
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський
університет економіки і торгівлі»*

*Запропоновано програмну реалізацію тренажера для
методики застосування нормальних алгоритмів для дисципліни
«Теорія алгоритмів».*

*Hrebeniuk D.S., Chernenko O.O. Software for the simulator on
the topic "normal algorithms" of the distance learning course
"theory of algorithms". A software implementation of the simulator
for the methodology of applying normal algorithms for the discipline
«Theory of algorithms» is proposed.*

Ключові слова: ТРЕНАЖЕР, НОРМАЛЬНІ АЛГОРИТМИ,
ДИСТАНЦІЙНИЙ КУРС.

Keywords: SIMULATOR, NORMAL ALGORITHMS,
DISTANCE COURSE.

Основною метою програмна реалізація тренажера з теми
«Нормальні алгоритми» дистанційного навчального курсу
«Теорія алгоритмів».

Розглянемо основні завдання роботи:

- розглянути теоретичні відомості та специфіку
застосування нормальних алгоритмів Маркова;

- провести вибір та обґрунтування мови програмування;
- розробити алгоритм тренажера для закріплення знань при застосуванні нормальних алгоритмів;
- розробити структуру програми-тренажера;
- розробити навчальний тренажер з теми «Нормальні алгоритми».

Необхідно надати можливість студентам звернутися до теоретичного матеріалу з теми, що допоможе йому у проходженні тренажера.

Тренажер повинен передбачити можливість виконання користувачем всіх кроків алгоритму застосування нормальних алгоритмів, а також автоматизацію перевірки правильності кожного з кроків та сповіщення про невірну відповідь, оскільки він розробляється для тренінгу умінь і навичок студента.

Тренажер, що розробляється, повинен бути зручним у користуванні, так як є джерелом отримання навичок студентами.

Для кращого закріплення знань із даної теми потрібно реалізувати декілька різних прикладів. Якщо розв'язано останній приклад, то замість переходу до наступного пропонується пройти тренінг заново.

Спочатку було створено панелі, на яких виводяться всі етапи роботи тренажера. До основних належать наступні:

- Start – виводиться назва тренажера, кнопки «Переглянути теоретичний матеріал» і «Розпочати тренінг», інформація про розробника;
- Condition – вивидиться умова прикладу, кнопки «Розв'язати задачу» і «Вихід»;
- Example – виводиться умова прикладу, завдання, вибір підстановки або одного з наведених варіантів відповіді та послідовність перетворень;
- Stop – виводиться повідомлення про завершення, умова прикладу і отримана послідовність перетворень, кнопки «Продовжити тренінг» і «Завершити роботу»;

Оскільки тренажер працює за рахунок переключення між панелями відповідно до алгоритму роботи, то було створено

змінні `CardLayout cl` та `int step`. Змінна `step` вказує поточний крок алгоритму, `cl` використовується у функції `void showCard(JPanel panel, String card)` для відображення вказаної панелі.

Для виведення послідовності перетворень заданого слова реалізовано функцію `void showProgress(int ex, String word)`, де параметр `int ex` вказує поточний приклад, `String word` – отримане слово після застосування підстановки на відповідному кроці алгоритму. При цьому до вже виведеної послідовності додається отримане слово.

Для кожного прикладу створено відповідну функцію, що перевіряє відповідь. Якщо все вірно, то відбувається перехід на наступний крок алгоритму, якщо ні – виводиться повідомлення про помилку. Так для першого прикладу реалізовано `void checkExample1(Object button)`, для другого – `void checkExample2(Object button)`, для третього – `void checkExample3(Object button)`.

В доповіді викладено результати програмування навчального тренажера з теми «Нормальні алгоритми» дистанційного навчального курсу «Теорія алгоритмів».

Література

1. Игошин В. И. Математическая логика и теория алгоритмов : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Игошин. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 448 с.
2. Игошин В. И. Задачи и упражнения по математической логике : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. И. Игошин. — 2-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 448 с.
3. Герман О.В. Программирование на Java и C# для студента / О.В. Герман, Ю.О. Герман. – СПб. : БХВ-Петербург, 2005. – 512 с.